

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-26093

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 R 13/648

H 0 1 R 13/648

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-176951

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田 1 丁目 4 番 28 号

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 7 月 2 日

(72) 発明者 増田 悟己

静岡県榛原郡榛原町布引原 206-1 矢崎  
部品株式会社内

(72) 発明者 久保島 秀彦

静岡県榛原郡榛原町布引原 206-1 矢崎  
部品株式会社内

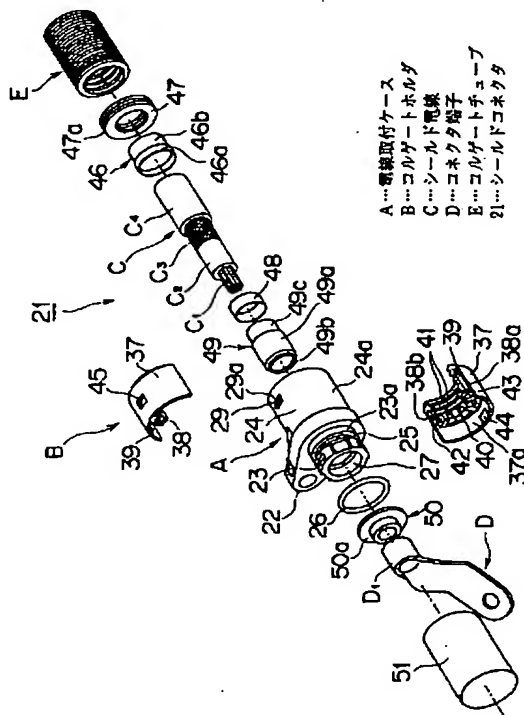
(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 シールドコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 製造コストの低減とシールド電線のシース等のズレ防止とをそれぞれ図ることができるシールドコネクタを提供する。

【解決手段】 シールドコネクタ 21 を構成するコルゲートホルダ B は相対向する一対のハーフカバー 36、36 から成り、各ハーフカバー 36 はアウターカバー 37 とインナーカバー 38 とを備えると共にアウターカバー 37 とインナーカバー 38 との間に電線取付ケース A に対するケース差込室 39 を形成する。インナーカバー 38 は内周面 38 b の一端部にシールド電線 C に対応する電線係止部 40 を備え、他端部にコルゲートチューブ E に対する複数条のチューブ嵌着溝 41 を備える。アウターカバー 37 は電線取付ケース A の外周壁 24 a に対応するカバー固定部 45 を有する。また、シールド電線 C のシースにその径方向を圧縮するシース保持リング 46 が挿着される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、  
前記シールド電線の端末部を保護收容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、  
該電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、  
該コルゲートホルダを介して前記電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、  
前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、  
該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーとの間に前記電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、  
前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、  
前記アウターカバーは前記電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項 2】 前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴とする請求項 1 記載のシールドコネクタ。

【請求項 3】 前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴とする請求項 2 記載のシールドコネクタ。

【請求項 4】 前記シールド電線に前記電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 記載のシールドコネクタ。

【請求項 5】 前記シールド電線に挿着された前記シース保持リングとゴム栓との間に前記電線係止部が係合することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 記載のシールドコネクタ。

【請求項 6】 前記電線係止部は前記コルゲートホルダの軸に向けて等間隔に複数個突出する突起であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 記載のシールドコネクタ。

【請求項 7】 前記電線係止部は、前記シールド電線を保持する凸条であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 記載のシールドコネクタ。

【請求項 8】 前記電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部から前記シールド電線の内皮を延出し、該内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 記載のシールドコネクタ。

【請求項 9】 前記内皮保持リングが前記シールド電線の編組に電氣的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパとなることを特徴とする請求項 8 記載のシールドコネクタ。

【請求項 10】 前記内皮保持リングは絶縁体により形成されることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 記載のシールドコネクタ。

【請求項 11】 シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、

10 該コネクタ端子を收容して係止固定するインナーケースと、  
該インナーケースを囲むと共に前記シールド電線端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、

該アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、

該コルゲートホルダを介して前記アウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、

20 前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、

該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーとの間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、

前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、

30 前記アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項 12】 前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴とする請求項 11 記載のシールドコネクタ。

【請求項 13】 前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴とする請求項 12 記載のシールドコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の電気系統配線に使用されるシールド電線を用いたシールドコネクタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図 11 は、実開平 1 - 1 1 2 5 8 0 号公報に開示されたシールドコネクタ 1 を示し、該シールドコネクタ 1 は、シールド電線 2 の芯線 2 a に接続される複数のコネクタ端子 3 と、この各コネクタ端子 3 を收容

する金属製のコネクタハウジング 4 とを備えている。

【0003】コネクタハウジング 4 は前方に開放された端子収容室 4 a を有し、前記各コネクタ端子 3 を装着収容している。端子収容室 4 a の後方には、シールド電線 2 に対する固定室 4 b が形成されている。

【0004】シールド電線 2 は端末部が皮剥ぎされており、その皮剥部分近傍にはシース 2 b の上にゴム又はプラスチック製のチューブ 5 が被せられ、そのチューブ 5 はコネクタハウジング 4 の外側まで至っている。シールド電線 2 はチューブ 5 の上からクランプ 6 によって固定室 4 b にねじ締め固定されている。尚、図中 2 c はシールド電線 2 を構成するシールド層（編組）を示す。

【0005】上記従来技術にあつては、シールド電線 2 に対するクランプ 6 の締め付け力がチューブ 5 によって吸収されてしまい、シールド電線 2 は十分な固定がされているものとは言えなかった。即ち、シールドコネクタ 1 を相手側のコネクタ（図示しない）から抜き取る際、コネクタハウジング 4 を手で押えずにシールド電線 2 を引張ってしまうと、シース 2 b とシールド層 2 c 等とにズレが生じてしまうという問題点がある。

【0006】一方、シールドコネクタなどの車両におけるコネクタは、その使用形態によって防水構造を施す必要がある。これは洗車などによる高圧の洗浄水がコネクタハウジング内に浸水して電気接続上好ましくない事態の発生を防ぐためであり、以下に示すような、コネクタにリアホルダカバーが装着された防水構造等が一般的に知られている。

【0007】図 1 2 は、特開平 7 - 1 2 2 3 3 0 号公報に開示されたリアホルダカバー 1 1 を示すものである。リアホルダカバー 1 1 はコネクタハウジング 1 2 に嵌挿される板状のリアホルダ 1 3 と、ハーフカバー 1 4 a、1 4 b とがヒンジ 1 5、1 5 を介して一体に形成されて成るものである。

【0008】ハーフカバー 1 4 a と 1 4 b は対称形状であり、ハーフカバー 1 4 b はハーフカバー 1 4 a を係止するためのカバー係止突起部 1 6 a とカバー係止突起受部 1 6 b とを備えており、同様にハーフカバー 1 4 a はハーフカバー 1 4 b を係止するためのカバー係止突起部 1 6 c とカバー係止突起受部 1 6 d とを備えている。また、ハーフカバー 1 4 a、1 4 b にはコネクタハウジング 1 2 に設けられた複数の固定突起 1 2 a に対応する固定穴 1 7 が形成され、更にコルゲートチューブ 1 8（図 1 3）を嵌着固定する固定溝 1 9（図 1 3）が設けられている。

【0009】リアホルダカバー 1 1 の組付け順序は、図 1 3 に示される如く、まずコネクタハウジング 1 2 にリアホルダ 1 3 を嵌着する。次に、ハーフカバー 1 4 a、1 4 b をヒンジ 1 5 を介して図中太矢線 P 方向に回転し、カバー係止突起部 1 6 a、1 6 c とカバー係止突起受部 1 6 b、1 6 d とをそれぞれ係合すると共に、固定

溝 1 9 に図示しない電線を収納したコルゲートチューブ 1 8 を嵌着固定する。続いてほぼ同時に、固定突起 1 2 a に固定穴 1 7 を嵌合する。これにより、リアホルダカバー 1 1 はコネクタハウジング 1 2 に係合係止されて一体化する。

【0010】上記従来技術にあつては、リアホルダ 1 3 とハーフカバー 1 4 a、1 4 b とがヒンジ 1 5、1 5 を介して一体に成形されているので、成形金型構造が非常に複雑なものとなる。また、リアホルダカバー 1 1 の金型当りの取り数が少なくなり、その生産性を重視すれば、大型の成形装置を使用することになるために製造コストがかかるという問題点がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点を解決するため、製造コストの低減とシールド電線のシース等のズレ防止とをそれぞれ図ることができるシールドコネクタを提供することを課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明により成されたシールドコネクタは、請求項 1 に記載されたように、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、前記シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、該電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、該コルゲートホルダを介して前記電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであつて、前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、該アウターカバーとインナーカバーとの間に前記電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、前記アウターカバーは前記電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴としている。

【0013】上記構成において、シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、その電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、コルゲートホルダを介して電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカ

バーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備え、と共に他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、電線取付ケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできること

10

【0014】請求項2の本発明は、前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴としている。

【0015】シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができる。

【0016】請求項3の本発明は、前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴としている。

20

【0017】シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができる。

30

【0018】請求項4の本発明は、前記シールド電線に前記電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることを特徴としている。

【0019】シールド電線に電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることにより、シールドコネクタの組立てにおいて、電線係止部がゴム栓を押え込んで電線取付ケースに確実に挿入することができるので、いちいちゴム栓を手で入れる煩わしさがなく、作業性を向上することができる。

【0020】請求項5の本発明は、前記シールド電線に挿着された前記シース保持リングとゴム栓との間に前記電線係止部が係合することを特徴としている。

40

【0021】シールド電線に挿着されたシース保持リングとゴム栓の間に電線係止部が係合する。これにより、電線係止部はシース等のズレ防止とゴム栓に対する作業性の向上とを容易に成すことができる。

【0022】請求項6の本発明は、前記電線係止部は前記コルゲートホルダの軸に向けて等間隔に複数個突出する突起であることを特徴としている。

【0023】電線係止部はコルゲートホルダの軸に向け

50

て等間隔に複数個突出する複数の突起であるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に突起の先端がシールド電線を係止することができる。

【0024】請求項7の本発明は、前記電線係止部は、前記シールド電線を保持する凸条であることを特徴としている。

【0025】電線係止部は、シールド電線を保持する凸条であるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に凸条の先端の曲面でシールド電線を係止することができる。

【0026】請求項8の本発明は、前記電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部から前記シールド電線の内皮を延出し、該内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着されることを特徴としている。

【0027】電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部からシールド電線の内皮を延出する。内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着される。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動しようとしても内皮保持リングが電線取付ケースに係合係止されてシース等のズレを防止することができる。

【0028】請求項9の本発明は、前記内皮保持リングが前記シールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパとなることを特徴としている。

【0029】内皮保持リングがシールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパになる。これにより、シェル部材のズレを防止することができ、電気的接触不良の発生も避けることもできる。また、内皮保持リングは同様に電線取付ケースの端子側への移動に対するストッパにもなる。

【0030】請求項10の本発明は、前記内皮保持リングは絶縁体により成形されることを特徴としている。

【0031】内皮保持リングは絶縁体により成形されているので、コネクタ端子と上記シェル部材とのショートを防止することができる。

【0032】請求項11の本発明は、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、該コネクタ端子を収容して係止固定するインナーケースと、該インナーケースを囲むと共に前記シールド電線端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、該アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、該コルゲートホルダを介して前記アウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備えるシールドコネクタであって、前記コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、該各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備え、と共に、該アウターカバーとインナーカバーと

の間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成し、前記インナーカバーは内周面の一端部に前記シールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部に前記コルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備え、前記アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有することを特徴としている。

【0033】シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、コネクタ端子を收容して係止固定するインナーケースと、このインナーケースを囲むと共にシールド電線の端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、このコルゲートホルダを介してアウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカバーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブに係合係止すると共に、アウターケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできることから製造コストの低減をすることができる。

【0034】請求項12の本発明は、前記シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることを特徴としている。

【0035】シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができる。

【0036】請求項13の本発明は、前記シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成され、該ストッパ部は開口する端縁が前記コルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有することを特徴としている。

【0037】シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができる。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明のシールドコネクタの分解斜視図を示し、図2は図1の構成部材を組立てることによって成されたシールドコネクタの正面図、図3は図2に対するa-a断面図、図4は図1に示されたコルゲートホルダの拡大斜視図を示す。

【0039】図1ないし図3において、21は電気自動車の電気系統配線に用いられるシールドコネクタを示し、該シールドコネクタ21は合成樹脂製の電線取付ケースA、同じく合成樹脂製のコルゲートホルダB、シールド電線C、コネクタ端子D、及びコルゲートチューブEなどから構成されている。

【0040】電線取付ケースAは、その両端が開口した円筒体であり、外周壁中間に図示しないモータケースに対する取付部22を有し、その取付部22の前方部分を前記図示しないモータケースに開口した取付口に挿着される小径の取付筒部23、後方部分を前記シールド電線Cに対する大径のケース本体24として形成されている。

【0041】取付筒部23の外周壁23aの中間には凹溝25（図1、3参照）が周設され、凹溝25にゴム製のシールリング26が挿着されている。また、取付筒部23の先端、即ち電線取付ケースAの前端開口部27

（図1、3参照）には、導電性金属薄板をプレス、折曲加工して形成された第1のシェル部材28（図2、3参照）が装着されている。尚、電線取付ケースAは取付部22をねじ締め固定して、前記図示しないモータケースに装着される。

【0042】ケース本体24は、その外周壁24aの中間に相対向する一対の固定突起29、29を突設し、各固定突起29には前記コルゲートホルダBの嵌合を容易にするためにケース本体24の電線挿入側の端部、即ち電線取付ケースAの後端開口部30に向けて下るテーパ面29aが形成されている。

【0043】一方、ケース本体24の内部24bは、図3に示される如く、後端開口部30から順に、大径のホルダ係合室31と小径のゴム栓係合室32とが段差33を有して形成されており、ゴム栓係合室32の前方には、更に電線取付ケースAの軸と平行に延び、係止段部としての段差34を有する突条35が等間隔で複数条突設されている。

【0044】コルゲートホルダBは図4に示される如く、相対向する一対のハーフカバー36、36から成り、各ハーフカバー36は前記ケース本体24の外周壁24aに対するアウターカバー37と、ケース本体24のホルダ係合室31に收容されるインナーカバー38とを備える。アウターカバー37とインナーカバー38は後端が連結されており、アウターカバー37は本一実施の形態において、ホルダ係合室31の深さに対応した長

さを有するインナーカバー 3 8 よりも適宜長く形成されている。また、アウターカバー 3 7 とインナーカバー 3 8 間、即ちアウターカバー 3 7 の内周面 3 7 a とインナーカバー 3 8 の外周面 3 8 a との間に前記ケース本体 2 4 の後端開口部 3 0 側に対するケース差込室 3 9 を形成する。

【0045】インナーカバー 3 8 の内周面 3 8 b には、前方部分に電線係止部としての電線係止突起 4 0 を等間隔で複数個設けると共に、後方部分にチューブ嵌着溝 4 1 を複数条周設する。各電線係止突起 4 0 において、インナーカバー 3 8 の両端に位置する電線係止突起 4 0 a、4 0 b には、一方にピン状突起 4 2 が突設され、他方にピン状突起 4 2 に対応する突起受穴 4 3 が形成されている。

【0046】一方、アウターカバー 3 7 は、内周面 3 7 a において、その先端部分の一部に前記固定突起 2 9 に対応するテーパ状案内部 4 4 を有し、中間にカバー固定部としての矩形の固定穴 4 5 を穿設している。

【0047】シールド電線 C は図 1 に示される如く、芯線 C<sub>1</sub>、内皮 C<sub>2</sub>、編組 C<sub>3</sub>、及びシース C<sub>4</sub> から構成されており、後述する組立工程を経て芯線 C<sub>1</sub> にコネクタ端子 D が接続 (図 2、3 参照) され、シース C<sub>4</sub> 側にシールド電線保護用のコルゲートチューブ E が被せられる (図 3 参照)。尚、シールド電線 C、コネクタ端子 D、及びコルゲートチューブ E は既知の構成と同様であってその詳細な説明を省略する。

【0048】図 1 及び図 3 において、4 6 は上記シールド電線 C に外挿されるシース保持リングを示し、大径のストッパ部 4 6 a と小径の加締部 4 6 b とから段付きに形成されている。ストッパ部 4 6 a はその前端縁がコルゲートホルダ B の各電線係止突起 4 0 の内側面に衝合する大きさの径を有する。また、4 7 は前記シールド電線 C に外挿されるリング状のゴム栓、4 8 は同じく編組保持リング、4 9 は導電性金属パイプ等から形成された第 2 のシェル部材を示す。第 2 のシェル部材 4 9 は中央に大径部 4 9 a を有し、その前後が小径部 4 9 b、4 9 c となる段付きに形成されている。更に、5 0 は前記シールド電線 C の内皮 C<sub>2</sub> に外挿される内皮保持リングであって、後端に鍔部 5 0 a が形成されている。内皮保持リング 5 0 は、絶縁体であり、例えばガラス繊維によって強化された耐熱性を有するナイロン 6 6 (商品名) などによって成形されている。5 1 はコネクタ端子 D の圧着部 D、に対する熱収縮チューブ (図 1 参照) を示す。

【0049】シールド電線 C に対する加工工程を図 5 を参照しながら具体的に説明する。まず、シールド電線 C の端末部にシース保持リング 4 6 をセットする (図 5 (a))。次に、シース保持リング 4 6 を加締部 4 6 b 側からシールド電線 C に挿入する (図 5 (b))。シールド電線 C の端部を加締装置 5 2 の保持部 5 2 a に保持させ、ダイス 5 2 b によって加締部 4 6 b を加締める

(図 5 (c))。これにより、シース C<sub>4</sub> と編組 C<sub>3</sub> 等とが強固に密着した状態になる (図 5 (d))。シールド電線 C の端末部を図示しない治具により皮剥ぎして、編組 C<sub>3</sub>、内皮 C<sub>2</sub>、芯線 C<sub>1</sub> を順に露出させる (図 5 (e))。加締部 4 6 b が加締められているので、皮剥ぎ作業においてシース C<sub>4</sub> 等のズレを生じることはない。

【0050】次に、シールドコネクタ 2 1 の組立工程について図 6 ないし図 9 を参照しながら具体的に説明する。図 6 に示される如く、シース C<sub>4</sub> にゴム栓 4 7 を挿着する。その際、ゴム栓 4 7 は少なくとも各ハーフカバー 3 6 の電線係止突起 4 0 の肉厚分だけシース保持リング 4 6 との間隔を設けるのが好ましい。尚、ゴム栓 4 7 は前述のシールド電線 C に対する加工工程において、シース保持リング 4 6 と共にシールド電線 C に外挿しても良い。続いて、編組保持リング 4 8 を編組 C<sub>3</sub> の外周に挿着し、第 2 のシェル部材 4 9 の後方の小径部 4 9 c を編組 C<sub>3</sub> と内皮 C<sub>2</sub> の間に挿入する。第 2 のシェル部材 4 9 の前方の小径部 4 9 b は内皮 C<sub>2</sub> を保持するように内皮 C<sub>2</sub> と接触している。

【0051】続いて更に、シース保持リング 4 6 を覆うようにコルゲートチューブ E をひき寄せ (図中、太矢線 Q 方向)、ハーフカバー 3 6、3 6 をコルゲートチューブ E の両側 (図中、太矢線 R 方向) から係合する。この時、コルゲートチューブ E の凸壁 E、がインナーカバー 3 8 の複数条のチューブ嵌着溝 4 1 に嵌着されると共に、電線係止突起 4 0 の先端にシールド電線 C が係合係止される。また、各インナーカバー 3 8 に設けられたピン状突起 4 2 と突起受穴 4 3 とがそれぞれ嵌合し、各ハーフカバー 3 6 は一体化してコルゲートホルダ B (図 7 参照) を形成する。

【0052】次に、図 7 に示される如く、電線取付ケース A に上記工程を経たシールド電線 C 及びコルゲートチューブ E を係合係止したコルゲートホルダ B をセットし、これらを嵌着する (図中、太矢線 S 方向)。ケース差込室 3 9 がケース本体 2 4 に被着されると共に、インナーカバー 3 8 がホルダ係合室 3 1 に収容され、更には固定穴 4 5 が固定突起 2 9 に嵌合係止される。これによって、図 8 に示される如く、電線取付ケース A にコルゲートホルダ B が強固に係合係止された状態になる。

【0053】この状態において、シールド電線 C は、その芯線 C<sub>1</sub> と内皮 C<sub>2</sub> とが電線取付ケース A の前端開口部 2 7 からとび出すように装着されている。また、シールド電線 C といっしょに電線取付ケース A に挿入されたゴム栓 4 7 は段差 3 4 に係止されると共に、ゴム栓 4 7 の外周面 4 7 a とゴム栓係合室 3 2 とが水密に係合する。一方、第 2 のシェル部材 4 9 の大径部 4 9 a と前端開口部 2 7 に装着された第 1 のシェル部材 2 8 とが接触し、編組 C<sub>3</sub> が外部と電気的導通可能になる。

【0054】図 9 に示される如く、内皮 C<sub>2</sub> に内皮保持

リング 5 0 を鏢部 5 0 a 側から第 2 のシェル部材 4 9 の小径部 4 9 b に当接するまで挿着する。内皮保持リング 5 0 は接着剤等の既知の手段によって内皮 C<sub>2</sub> に固定する。次に、芯線 C<sub>1</sub> にコネクタ端子 D を圧着し、この圧着部 D<sub>1</sub> に熱収縮チューブ 5 1 を被せる。熱収縮チューブ 5 1 は加熱されて収縮し、圧着部 D<sub>1</sub> を保護する。

【0055】以上説明したように、本発明の一実施の形態において、シールド電線 C にシース保持リング 4 6 が加締められた状態で装着されているので、シース C<sub>4</sub> と編組 C<sub>3</sub> 等が強固に密着し、シース C<sub>4</sub> 等のズレを生じることはない。また、コネクタ端子 D を電線取付ケース A から引き抜くような力がシールド電線 C に加わっても、シース保持リング 4 6 のストッパ部 4 6 a が電線係止突起 4 0 に係止され、シールド電線 C はその動きが規制されて、シース C<sub>4</sub> 等のズレを生じることはない。更に、コネクタ端子 D を電線取付ケース A に押し付けるような力がシールド電線 C に加わっても、内皮保持リング 5 0 の鏢部 5 0 a が電線取付ケース A の前端開口部 2 7 に係止され、上記と同様にシールド電線 C はその動きが規制されることになり、シース C<sub>4</sub> 等のズレを生じることはない。

【0056】尚、各電線係止突起 4 0 の外側面によって、ゴム栓 4 7 が押えつけられながらゴム栓係合室 3 2 に確実に挿着されることになり、いちいち手でゴム栓 4 7 を押し込む煩わしさが解消され、作業性の向上につながる。また、内皮保持リング 5 0 は第 2 のシェル部材 4 9 の前方への移動を阻止するためのストッパになると共に、コネクタ端子 D が第 1 又は第 2 のシェル部材 2 8、4 9 と接触してショートしてしまうことを防止することができる。更にまた、内皮保持リング 5 0 は電線取付ケース A がコネクタ端子 D 側へ移動することを阻止するためのストッパにもなる。

【0057】コルゲートホルダ B は相対向する一対のハーフカバー 3 6、3 6 とから成るため、成形金型を占める割合を小さくできると共に、成形金型の型割構造が単純化され、大型の成形装置を使用しなくとも多数個取りが可能となる。従って、製造コストを低く押えることができるという効果を奏する。また、各ハーフカバー 3 6 をコルゲートチューブ E の両側から挟み込むように係合した後、コルゲートホルダ B 等を電線取付ケース A に嵌着させるような簡単な作業手順であるので、初めて組付作業を行う者でも容易にシールドコネクタ 2 1 を組付けることができる。

【0058】図 1 0 は本発明のシールドコネクタの他の実施の形態を示すものである。シールドコネクタ 6 1 は前述のシールドコネクタ 2 1 の電線取付ケース A に変えてコネクタケース F を適用する構成であり、他の構成はシールドコネクタ 2 1 とほぼ同様であるので詳細な説明を省略し、コネクタケース F について以下説明する。

【0059】コネクタケース F は、合成樹脂製のアウト

ケース 6 2 と、同じく合成樹脂製のインナーケース 6 3 とから成り、それぞれ両端が開口した円筒体であって、アウターケース 6 2 とインナーケース 6 3 は共に導電性金属メッキが施されている。

【0060】アウターケース 6 2 は前方部分に相手側のコネクタ (図示しない) を受け入れるフード 6 4 が膨出形成されている。フード 6 4 は内部に前記図示しない相手側コネクタのケースに対する円筒状の隔壁 6 5 を有し、隔壁 6 5 の外側には該隔壁 6 5 とフード 6 4 とによって収容室 6 6 が形成されている。収容室 6 6 にはシリコンゴム製のパッキン 6 7 が挿着されている。また、隔壁 6 5 の内周面 6 5 a には先端側にインナーケース 6 3 に対する係止突起 6 8、6 8 が突設されている。尚、6 9 は図示しない相手側コネクタに対するロッキングアームを示す。

【0061】一方、アウターケース 6 2 の後方部分は外周壁 6 2 a に前述したコルゲートホルダ B の固定穴 4 5 に対する固定突起 7 0、7 0 が相対向して突設されている。

【0062】インナーケース 6 3 は、小径の端子係止部 7 1 とアウターケース 6 2 の内周壁 6 2 b に対する大径の被案内部 7 2 とから段付きに形成されている。端子係止部 7 1 の先端にはストッパ 7 3 が形成され、また内壁 7 1 a の中間には端子係止突起 7 4 が設けられている。端子係止部 7 1 の外壁 7 1 b には前方部分にアウターケース 6 2 の各係止突起 6 8 に対応する係止穴 7 5、7 5 が形成されている。

【0063】上記構成において、コネクタケース F はアウターケース 6 2 の後方からインナーケース 6 3 を挿入して形成される。係止突起 6 8 には係止穴 7 5 が嵌合し、端子係止部 7 1 の外壁 7 1 b の前半部分が隔壁 6 5 に保持される。

【0064】尚、シールド電線 C はシース C<sub>4</sub> に前述のシース保持リング 4 6 とゴム栓 4 7' が挿着され、芯線 C<sub>1</sub> には既知の雌コネクタ端子 D' が圧着されている。編組 C<sub>3</sub> は先端が外側に折り返されており、その一部がシールドコネクタ 6 1 の組立てにおいて、アウターケース 6 2 とゴム栓 4 7' とに挟着される。

【0065】コネクタケース F に対して、上記シールド電線 C とコルゲートチューブ E とを係合係止したコルゲートホルダ B を嵌着させると、アウターケース 6 2 の後方から挿入されるコネクタ端子 D' はストッパ 7 3 と端子係止突起 7 4 によってしっかりと固定される。アウターケース 6 2 の後端部分にはコルゲートホルダ B のケース差込室 3 9 が被着し、固定突起 7 0 と固定穴 4 5 とが嵌合する。

【0066】このように、コルゲートホルダ B は前述の電線取付ケース A に限らず、コネクタケース F とも嵌着可能に形成されており、汎用性が高い。また、シールドコネクタ 2 1 の説明で挙げたように、本形態においても

製造コストの低減ができ、シース等のズレも生じることはない。

【0067】以上はシールド電線Cを用いて説明をしたが、これに限らず、例えばワイヤーハーネスなどの集束した電線を適用させても良く、各電線のズレを防止するために、前述したシース保持リング46を用いることが効果的である。また、電線係止突起40は、その突起に変えて凸条であっても良く、凸条の突出側先端にはシールド電線Cの周囲に対応する曲面を形成することが好ましい。更にまた、ハーフカバー36は型割構造が単純になるように構成されているので、仮に各ハーフカバー36、36とをヒンジによって連結する構造を採用しても、複雑な型割構造になるものではない。

#### 【0068】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載された本発明によれば、シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、シールド電線の端末部を保護収容して電気機器のケースに開口した取付口に固定される電線取付ケースと、その電線取付ケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、コルゲートホルダを介して電線取付ケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一対のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に電線取付ケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカバーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは電線取付ケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、電線取付ケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできることから、製造コストの低減をすることができるシールドコネクタである。

【0069】請求項2の本発明によれば、シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【0070】請求項3の本発明によれば、シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができるという

効果を奏する。

【0071】請求項4の本発明によれば、シールド電線に電線係止部と係合可能なゴム栓が挿着されることにより、シールドコネクタの組立てにおいて、電線係止部がゴム栓を押え込んで電線取付ケースに確実に挿入することができ、いちいちゴム栓を手で入れる煩わしさがなく、作業性を向上するという効果を奏する。

【0072】請求項5の本発明によれば、シールド電線に挿着されたシース保持リングとゴム栓の間に電線係止部が係合する。これにより、電線係止部はシース等のズレ防止とゴム栓に対する作業性の向上とを容易に成すことができるという効果を奏する。

【0073】請求項6の本発明によれば、電線係止部はコルゲートホルダの軸に向けて等間隔に複数個突出する複数の突起であるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に突起の先端がシールド電線を係止することができるという効果を奏する。

【0074】請求項7の本発明によれば、電線係止部は、シールド電線を保持する凸条であるので、成形金型の型割構造を単純化することができ、またハーフカバーの係合と同時に凸条の先端の曲面でシールド電線を係止することができるという効果を奏する。

【0075】請求項8の本発明によれば、電線取付ケースのコネクタ端子接続側の開口部からシールド電線の内皮を延出する。内皮に前記開口部と衝合可能な鍔付きの内皮保持リングが挿着される。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシールド電線が移動しようとしても内皮保持リングが電線取付ケースに係合係止されてシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【0076】請求項9の本発明によれば、内皮保持リングがシールド電線の編組に電気的に導通されるシェル部材の前記コネクタ端子側への移動に対するストッパ及び電線取付ケースの端子側への移動に対するストッパになる。これにより、シェル部材のズレを防止することができ、電気的接触不良の発生も避けることもできるという効果を奏する。

【0077】請求項10の本発明によれば、内皮保持リングは絶縁体により成形されているので、コネクタ端子と上記シェル部材とのショートを防止することができるという効果を奏する。

【0078】請求項11の本発明によれば、シールドコネクタは、シールド電線の端末部に接続されるコネクタ端子と、コネクタ端子を収容して係止固定するインナーケースと、このインナーケースを囲むと共にシールド電線の端末部を覆い相手側のコネクタに接続されるアウターケースと、アウターケースの電線挿入側に装着されるコルゲートホルダと、このコルゲートホルダを介してアウターケースの電線挿入側に接続されるシールド電線保

護用のコルゲートチューブとを備える。また、コルゲートホルダは相対向する一对のハーフカバーから成り、各ハーフカバーはアウターカバーとインナーカバーとを備えると共に、アウターカバーとインナーカバーとの間に前記アウターケースの電線挿入側に対するケース差込室を形成する。インナーカバーは内周面の一端部にシールド電線に対応する電線係止部を備えると共に、他端部にコルゲートチューブと係合する複数条のチューブ嵌着溝を備える。また、アウターカバーは前記アウターケースの外周壁に対応するカバー固定部を有する。これによれば、各ハーフカバーはシールド電線及びコルゲートチューブを係合係止すると共に、アウターケースに嵌着される構成を一体的に有するものであって、対称形状であることから、成形金型の型割構造を単純化することができ、更には大型の成形装置を使用しなくとも金型当りの取り数を増すこともできることから製造コストの低減をすることができるシールドコネクタである。

【0079】請求項 1 2 の本発明によれば、シールド電線のシースにその径方向を圧縮するシース保持リングが挿着されることにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

【0080】請求項 1 3 の本発明によれば、シース保持リングは小径の加締部と大径のストッパ部とから段差を有して形成される。ストッパ部は開口する端縁がコルゲートホルダの電線係止部に衝合可能な大きさの径を有する。これにより、シールド電線に不意な外力が加わってもシールド電線が移動してもストッパ部が電線係止部に係止されてシース等のズレを防止することができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるシールドコネクタの一実施の形態を示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 の構成部材を組立てることによって成されたシールドコネクタの正面図である。

【図 3】図 2 の a - a 線断面図である。

【図 4】図 1 のコルゲートホルダの拡大斜視図である。

【図 5】図 1 のシールド電線の端末部の加工工程を示す図である。

(a) シールド電線にシース保持リングが挿着される前の状態を示す図である。

(b) シールド電線にシース保持リングが挿着された状態を示す図である。

(c) シールド電線を加締め装置に固定し、シース保持リングが加締められる前の状態を示す図である。

(d) シース保持リングが加締められた状態を示す図で

ある。

(e) シールド電線の端末部が皮剥ぎされた状態を示す図である。

【図 6】図 5 のシールド電線にハーフカバーを係合する状態を示す図である。

【図 7】電線取付ケースにコルゲートホルダがセットされた状態を示す図である。

【図 8】電線取付ケースにコルゲートホルダが嵌着された状態を示す図である。

【図 9】シールドコネクタの組立てが完了した状態を示す図である。

【図 10】本発明によるシールドコネクタの他の一実施の形態を示す断面図である。

【図 11】従来例のシールドコネクタを示す正面図である。

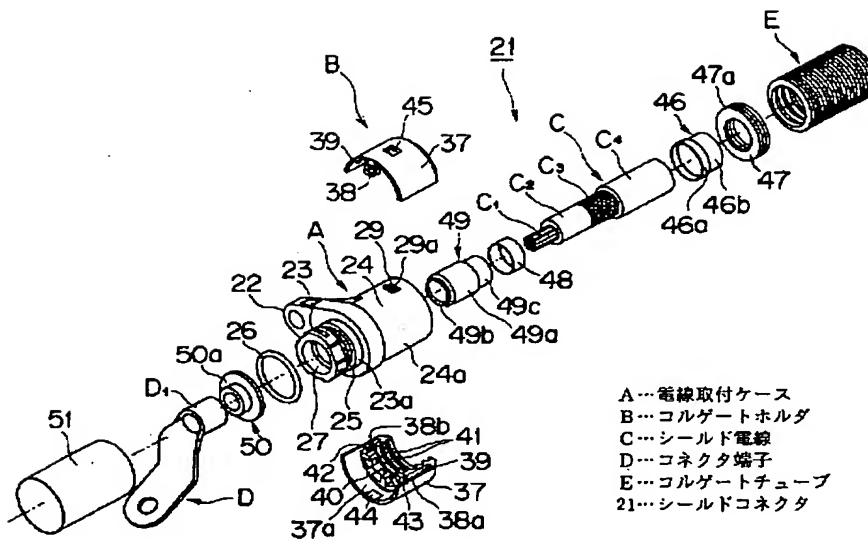
【図 12】従来例のリアホルダカバーの分解斜視図である。

【図 13】図 1 2 の組立て状態を示す斜視図である。

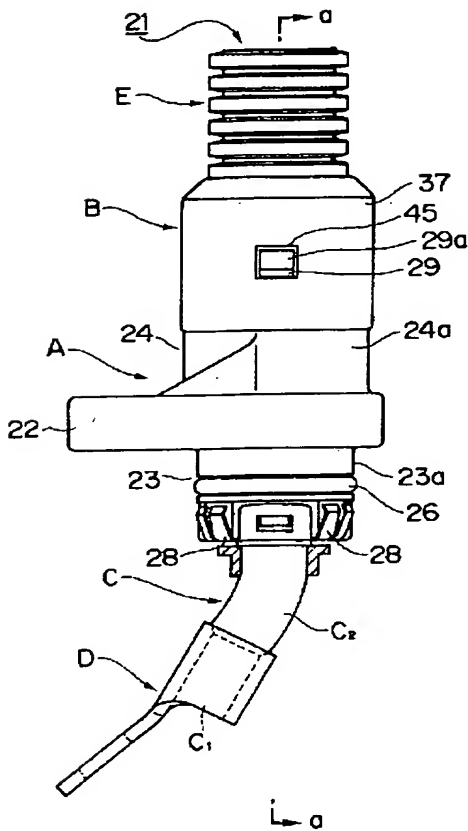
#### 【符号の説明】

20	A	電線取付ケース
	B	コルゲートホルダ
	C	シールド電線
	D	コネクタ端子
	E	コルゲートチューブ
	2 1	シールドコネクタ
	2 8	第 1 のシェル部材
	2 9	固定突起
	3 1	ホルダ係合室
	3 2	ゴム栓係合室
30	3 5	突条
	3 6	ハーフカバー
	3 7	アウターカバー
	3 8	インナーカバー
	3 9	ケース差込室
	4 0	電線係止突起 (電線係止部)
	4 1	チューブ嵌着溝
	4 2	ピン状突起
	4 3	突起受穴
	4 5	固定穴 (固定部)
40	4 6	シース保持リング
	4 6 a	ストッパ部
	4 6 b	加締め部
	4 7	ゴム栓
	5 0	内皮保持リング
	5 0 a	鍔部

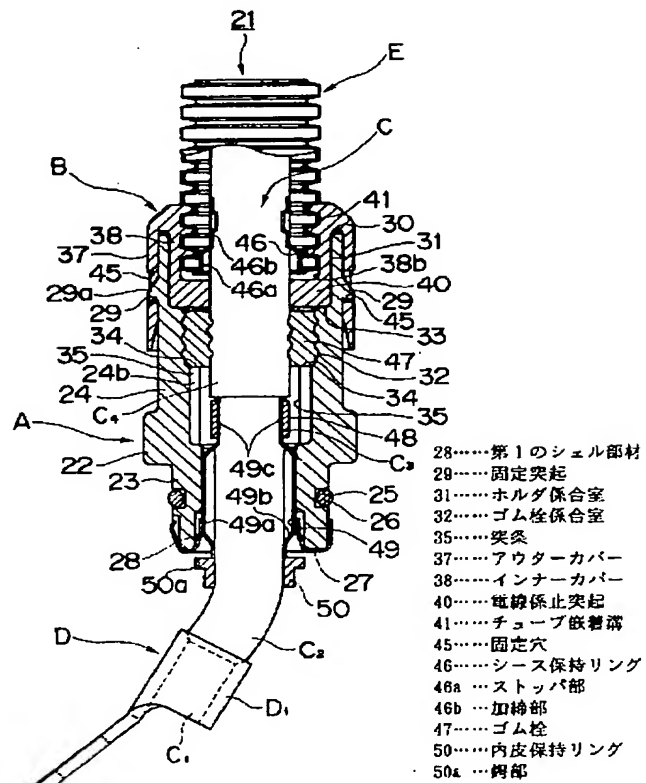
【図 1】



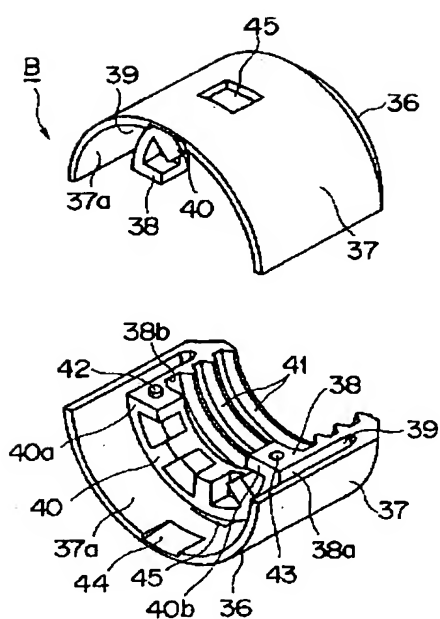
【図 2】



【図 3】

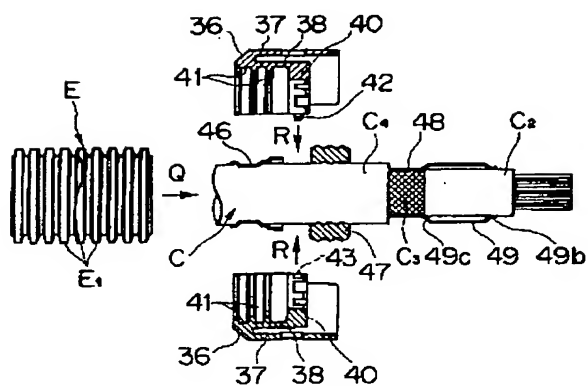


【図4】

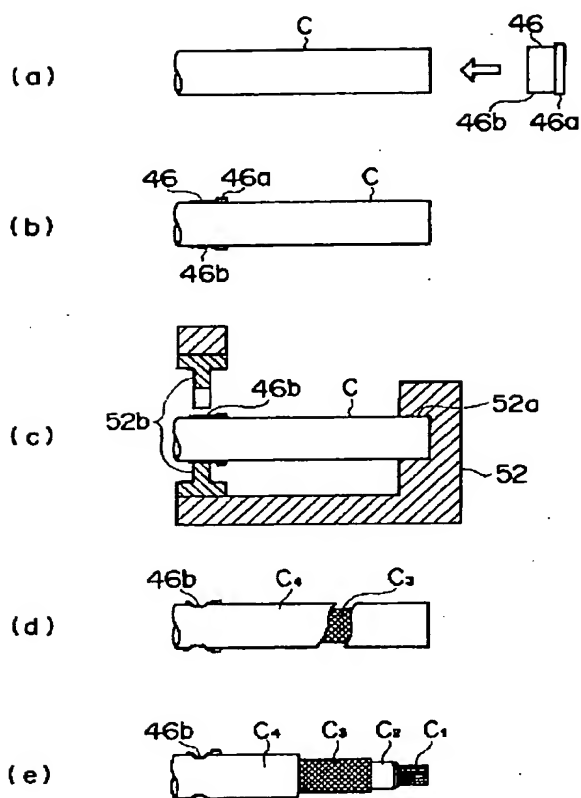


B…コルゲートホルダ  
 36…ハーフカバー  
 37…アウターカバー  
 38…インナーカバー  
 39…ケース差込室  
 40…電線係止突起（電線係止部）  
 41…チューブ嵌着溝  
 42…ピン状突起  
 43…突起受穴  
 45…固定穴（固定部）

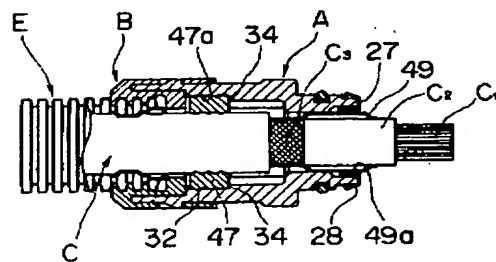
【図6】



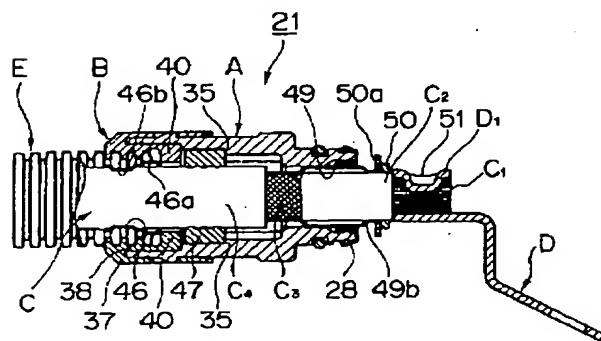
【図5】



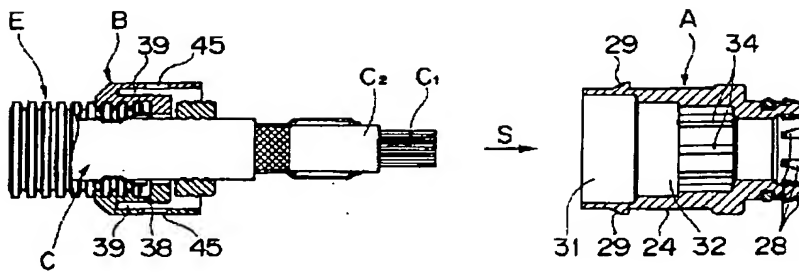
【図8】



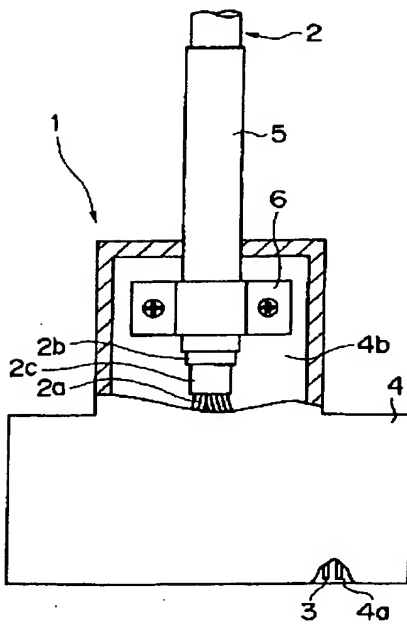
【図9】



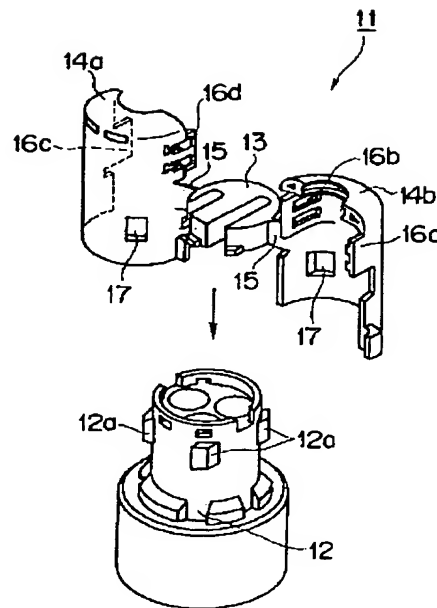
【図 7】



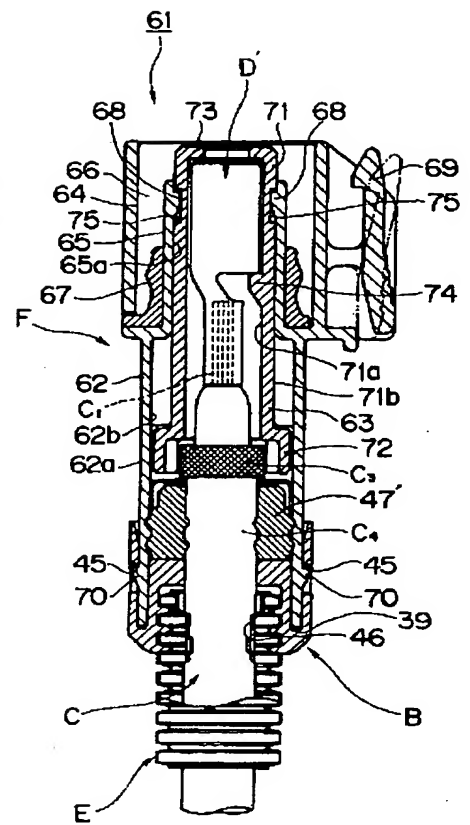
【図 11】



【図 12】



【図 10】



【図 13】

